

(51)

Int. Cl. 2:

**A 61 B 17/16**

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**DE 28 08 911 B 1**

(11)

**Auslegeschrift 28 08 911**

(21)

Aktenzeichen: P 28 08 911.4-35

(22)

Anmeldetag: 2. 3. 78

(43)

Offenlegungstag: —

(44)

Bekanntmachungstag: 22. 3. 79

(50)

Unionspriorität:

(52) (53) (51) —

(54)

Bezeichnung: Stanze zum Abtragen von Knochen und Knorpel

(71)

Anmelder: B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen

(72)

Erfinder: Lutze, Theodor, 3509 Morschen; Pudenz, Alfred, 3442 Wanfried

(55)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 17 09 829

US 21 46 954

28 08 911

1

2

## Patentansprüche:

1. Stanze zum Abtragen von Knochen und Knorpel bei Operationen im Kopf- und Wirbelsäulenbereich, die zwei gelenkig miteinander verbundene Branchen aufweisen, von denen die eine mit einem ersten Verlängerungsteil verbunden ist, an dessen freiem Ende eine erste Stanzbacke angeordnet ist, und die andere mittels eines Zahnsegmentes in einen Riefenabschnitt am Ende eines relativ zum ersten Verlängerungsteil axial beweglichen zweiten Verlängerungsteiles eingreift, an dessen freiem Ende eine zweite Stanzbacke angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Verlängerungsteil als lösbar und drehbar mit der einen Branche (1) verbundene Stange (18) ausgebildet ist und daß der zweite Verlängerungsteil aus einem die Stange (18) im wesentlichen über ihre ganze Länge umgebenden Rohr (13) besteht, dessen ringförmig gerieftes Ende (17) in einer Hülse (12) an der einen Branche (1) längsverschiebbar und drehbar gelagert ist.
2. Stanze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stanzbacke (14) unmittelbar an das Ende des Rohres (13) angesetzt ist und mit einem ringförmigen Teil (15) das freie Ende der Stange (18) im Bereich ihrer Stanzbacke (19) umschließt.
3. Stanze nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (13) und die Stange (18) mittels einer Nase (20) an dem einen Teil und einer entsprechenden Nut (21) an dem anderen Teil gegen Drehung relativ zueinander gesichert sind.
4. Stanze nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (18) mit runden Querschnitt im Bereich zwischen der aufragenden Stanzbacke (19) und der Nase (20) bzw. Nut (21) abgeflacht ausgebildet ist und dieser Teil mit einem angeschärften Rand (16) der Stanzbacke (14) des Rohres (13) zusammenwirkt.
5. Stanze nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (18) ein Gewindeende (22) aufweist, das in einen Innengewindeteil (23) in der kurzen Hülse (12) einschraubar und außen durch eine Rändelmutter (24) sicherbar ist.
6. Stanze nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden zusammensteckbaren Branchen (1) und (2) mittels einer Rändelschraube (5) miteinander verbunden sind.

Die Erfindung betrifft eine Stanze zum Abtragen von Knochen und Knorpel bei Operationen im Kopf- und Wirbelsäulenbereich, die zwei gelenkig miteinander verbundene Branchen aufweist, von denen eine mit einem ersten Verlängerungsteil verbunden ist, an dessen freiem Ende eine erste Stanzbacke angeordnet ist und die andere mittels eines Zahnsegmentes in einen Riefenabschnitt am Ende eines relativ zum ersten Verlängerungsteil axial beweglichen zweiten Verlängerungsteiles eingreift, an dessen freiem Ende eine zweite Stanzbacke angeordnet ist.

Derartige Stanzen sind als kraftübertragendes Instrument ausgebildet, das über einen Winkel von 90° zur Schnittebene versetzt durch Branchen die entsprechende Kraft auf den Stanzkopf überträgt, der aus einer unbeweglichen und einer beweglichen Stanzbacke

besteht. Beide Verlängerungsteile sind relativ zueinander in zwei Gleitebenen verschiebbar, wobei die Gleitebenen durch eine kraftschlüssige Verbindung fest montiert sind. Der bewegliche Verlängerungsteil besteht aus einer Stange, die in einem mit der einen Branche fest und unlösbar verbundenen Führungsrühr axial verschiebbar ist und deren über einen Ausschnitt an dem Führungsrühr vorstehendes Ende einen Gewindeteil aufweist, auf den die nach der Art eines Gleitschuhs gestaltete eine Stanzbacke aufgeschraubt ist. Die andere Stanzbacke ist an das Ende des festen Führungsröhres am Ende der Aussparung ausgebildet. Durch Eingriff des Zahnsegmentes an der einen Branche in parallele Riefen am Ende der Stange ergibt sich die Kraftübertragung von den Branchen auf die bewegliche Stanzbacke. Nach Abschrauben der beweglichen Stanzbacke von dem Gewinde des Verlängerungsteils kann die Stanzbacke von der Gleitlagerung am Führungsrühr, z.B. zu Reinigungszwecken, abgenommen werden. Im übrigen ist der gesamte Aufbau der bekannten Stanze starr und unveränderlich. Das Maulteil ist in bezug auf die beiden Branchen immer nach oben oder nach unten gerichtet. Eine Manipulation des Maulteils bei der Operation erfolgt durch Drehen der die Branchen haltenden Hand. Dies ist in vielen Fällen unbequem für den Operateur und erschwert die Handhabung der Stanze. Durch das Spiel zwischen den beiden Gleitebenen entstehen im Bereich des Ausschnittes des Führungsröhres an den hinteren Profilierungen der Gleithalterung der beweglichen Stanzbacke Spalten, in die im Verlauf der Benutzung des Instruments im Operationsfeld Blut und andere Körperflüssigkeiten eindringen. Bedingt durch die Operationsmethoden liegen zwischen den einzelnen Einsätzen längere Liegezeiten, wodurch es zum Verkleben der beiden Gleitebenen kommt und dadurch die Funktion des Instrumentes nicht mehr gewährleistet ist. Durch das Verkleben der Blut- und Sekretreste ist eine augenblickliche gründliche Reinigung im Bereich der Gleitebenen nicht möglich. Auch eine rasche Abnahme der beweglichen Stanzbacke läßt die Konstruktion nicht zu, da hierzu ein Schraubendreher verwendet werden muß und der Auseinanderbau verhältnismäßig lange dauert.

Mit der Verbesserung der Operationsmethoden und der Verwendung von Operationsmikroskopien werden größere Ansprüche an die Instrumente gestellt. 80% aller Operationen werden im Sitzen durchgeführt, weshalb ein drehbarer Stanzkopf vorteilhaft wäre. Durch die Verwendung von sehr unterschiedlichen Maulgrößen in verschiedenen Abmessungen ist ein Auswechseln der Stanzbacken notwendig, um das vorhandene Instrumentensieb nicht zu überlasten und selbstverständlich ist die Konstruktion so zu wählen, daß eine leichte und rasche Reinigung aller Teile der Stanze möglich ist und volle Funktionsfähigkeit während des operativen Eingriffes gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß der erste Verlängerungsteil als lösbar und drehbar mit der einen Branche verbundene Stange ausgebildet ist und daß der zweite Verlängerungsteil aus einem die Stange im wesentlichen über ihre ganze Länge umgebenden Rohr besteht, dessen ringförmig gerieftes Ende in einer Hülse an der anderen Branche längsverschiebbar und drehbar gelagert ist.

Auf diese Weise wird eine Stanze geschaffen, bei der ein äußeres Rohr, das eine Stanzbacke trägt, auf einer inneren Stange, die die andere Stanzbacke trägt, bei

28 08 911

3

Betätigung der Branchen verschoben wird, so daß keine hinterschnittenen Gleitebenen vorhanden sind, sondern nur die innere Stange um das Stück der Maulöffnung aus dem äußeren Rohr vorsteht. Wenn sich hier Blut- oder Sekretreste ansammeln, werden sie bei Betätigung der Stanze sofort von dem auf der Stange gleitenden Rohr abgestreift. Um auch an der Austrittsstelle des Rohres aus der Hülse ein Ankleben von Sekretresten u. dgl. zu verhindern, ist die an der einen Branche befestigte Hülse sehr kurz ausgebildet, so daß die offene Gleitstelle zwischen Rohr und Hülsenöffnung sehr nahe in den verhältnismäßig sauberen Bereich der Hand des Operateurs verlegt und von dem Stanzkopf weit entfernt ist. Zusätzlich zu diesen Eigenschaften, die der Beibehaltung der Funktionstüchtigkeit der Stanze dienen, ergibt sich durch die drehbare Lagerung des Rohres und der Stange in der kurzen Hülse, daß der Maulteil des Stanzkopfes beliebig um 360° zu dem Handgriff gedreht werden kann. Dies bedeutet, daß der Operateur den Handgriff immer in der für ihn günstigsten senkrechten Position halten und Rohr und Stange zur Verstellung des Stanzkopfes in gewünschter Weise drehen kann.

Aus wirtschaftlicher Sicht ist es vorteilhaft, daß das Rohr und die Stange aus der kurzen Hülse herausgenommen werden können, so daß einem Handgriff nach dem Baukastensystem ein Sortiment von unterschiedlichen Stanzköpfen an verschiedenen langen Rohr-Stangeneinheiten zugeordnet werden kann. Die Möglichkeit des vollständigen Auseinanderbaus der den Stanzkopf tragenden Teile hat außerdem zur Folge, daß sich das Instrument gründlich und leicht reinigen läßt.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist die Stanzbacke unmittelbar an das Rohrende angesetzt und umschließt mit einem ringförmigen Teil das freie Ende der Stange im Bereich ihrer Stanzbacke.

Das Rohr und die Stange sind zweckmäßig mittels einer Nase an dem einen Teil und einer entsprechenden Nut an dem anderen Teil gegen Drehung relativ zueinander gesichert. Hierdurch wird gewährleistet, daß das Maulteil des Stanzkopfes immer in korrekter Stanzposition zueinander liegen, so daß die Stanze auch nach Drehung der Rohr-Stangeneinheit in der kurzen Hülse stets benutzungsbereit ist.

Die Stange mit rundem Querschnitt ist im Bereich zwischen der aufragenden Stanzbacke und der Nase bzw. Nut abgeflacht ausgebildet und dieser Teil wirkt mit einem angeschärfte Rand der Stanzbacke des Rohres zusammen. Auf diese Weise wird die Schneidwirkung der Stanze verbessert.

Die Stange weist ein Gewindeende auf, das in einen Innengewindeteil in der kurzen Hülse einschraubar und außen durch eine Rändelmutter sicherbar ist. Das Lösen der Rändelmutter gestattet ein Herausdrehen und Herausziehen des Rohres und der Stange aus der kurzen Hülse, nachdem das Zahnsegment der einen Branche aus dem Weg des Riefenabschnittes des Rohres herausgezogen worden ist. Durch Festziehen der Rändelmutter wird diese gegen den Innengewindeteil der kurzen Hülse gekontert und Rohr und Stange sind in der eingestellten Winkelposition relativ zum Handgriff gesichert.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht der kompletten Stanze.

Fig. 2 in auseinandergenommenem Zustand einen Teil der beiden Branchen sowie das Rohr mit der einen

4

Stanzbacke und die Stange mit der anderen Stanzbacke.

Fig. 3 den Stanzkopf in vergrößertem Maßstab, teilweise längsgeschnitten.

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3 und

Fig. 5 die Antriebsvorrichtung zur Verschiebung des Rohres auf der Stange im vergrößerten Maßstab.

Zwei Branchen 1 und 2 bilden einen Handgriff, der nach der Art einer Schere betätigt werden kann. Die beiden Branchen werden von einer Blattfeder 3 auseinandergedrückt. Die Blattfeder läßt sich zur Auseinandernahme des Handgriffes um die Befestigungsstellen 4 seitlich schwenken und teilen. Zur Verbindung der Branchen 1 und 2 dient eine Rändelschraube 5, die durch sich deckende Bohrungen 6 und 7 in den jeweiligen Branchen 1 und 2 hindurchgesteckt ist. Am oberen Ende der Branche 2 ist ein Zahnsegment 8 vorgesehen, dessen Zähne 9 durch einen Schlitz 11 in eine kurze Hülse 12 hineinragen, die auf der Branche 1 unlösbar befestigt ist.

Die Hülse dient als Führungs- und Haltemittel für ein Rohr 13, an dessen freiem Ende eine Stanzbacke 14 vorgesehen ist, die an einem ringförmigen Teil 15 ausgebildet ist, der eine angeschärfte innere Kante 16 aufweist. Das hintere Ende des Rohres 13 ist mit einem Abschnitt paralleler ringförmiger Riefen 17 versehen, in die die Zähne 9 des Zahnsegmentes 8 bei montiertem Instrument (Fig. 5) eingreifen, so daß das Rohr bei Zusammendrückung der beiden Branchen 1 und 2 durch Vermittlung des Zahnsegmentes 8 aus der kurzen Hülse 12 ein Stück herausgeschoben bzw. in diese zurückgeführt wird.

Das Rohr 13 umgibt eine Stange 18 im wesentlichen auf ihrer ganzen Länge. Die Stange 18 ist am einen Ende mit einer Stanzbacke 19 versehen, die als Gegenelement für die Stanzbacke 14 dient, wenn diese gegen sie angedrückt wird. Im Bereich ihres vorderen Endes weist die Stange 18 eine längliche Nase 20 auf, die in eine Nut 21 in dem ringförmigen Teil 15 des Rohres 13 eingreift, um beide Teile gegen Drehung relativ zueinander zu sichern. Das hintere Ende der Stange 18 weist einen Außengewindeteil 22 auf. Dieser wird durch einen Innengewindeteil 23 (Fig. 5) in der hinteren Öffnung der kurzen Hülse 12 hindurchgeschraubt und außerhalb der kurzen Hülse 12 mittels einer Rändelmutter 24 gesichert. Die Stange 18 mit der Stanzbacke 19 ist also axial unbeweglich in der kurzen Hülse 12 festgelegt, während das Rohr 13 sich in der kurzen Hülse 12 und auf der Stange 18 axial bewegen kann, um die Stanzbacke 14 gegen die Stanzbacke 19 zu führen bzw. den Maulteil des Stanzkopfes zu öffnen.

Nach Lösen der Rändelmutter 24 lassen sich die Stange 18 und das Rohr 13 gemeinsam in der kurzen Hülse 12 drehen, so daß eine beliebige Stellung des Maulteils in bezug auf den senkrecht gehaltenen Griff 1, 2 eingestellt werden kann. Nach beendeter Einstellung wird die Rändelmutter 24 wieder gekontert.

Zum Reinigen des Instruments oder zum Austausch eines Stangen-Rohrsatzes 13, 18 gegen einen anderen wird die Rändelschraube 5 herausgeschraubt und die Branche 2 aus ihrer Lagerhalterung abgezogen. Anschließend wird die Rändelmutter 24 von dem Gewindeteil 22 abgeschaubt und durch Drehen des Rohres 13 mit der Stange 18 diese Einheit aus dem Innengewindeteil 23 herausgedreht. Zur Montage des Instrumentes wird entsprechend umgekehrt vorgegangen.

## ZEICHNUNGEN BLATT 3

Nummer:

28 00 911

Int. Cl. 2:

A 61 B 17/16

Bekanntmachungstag: 22. März 1979

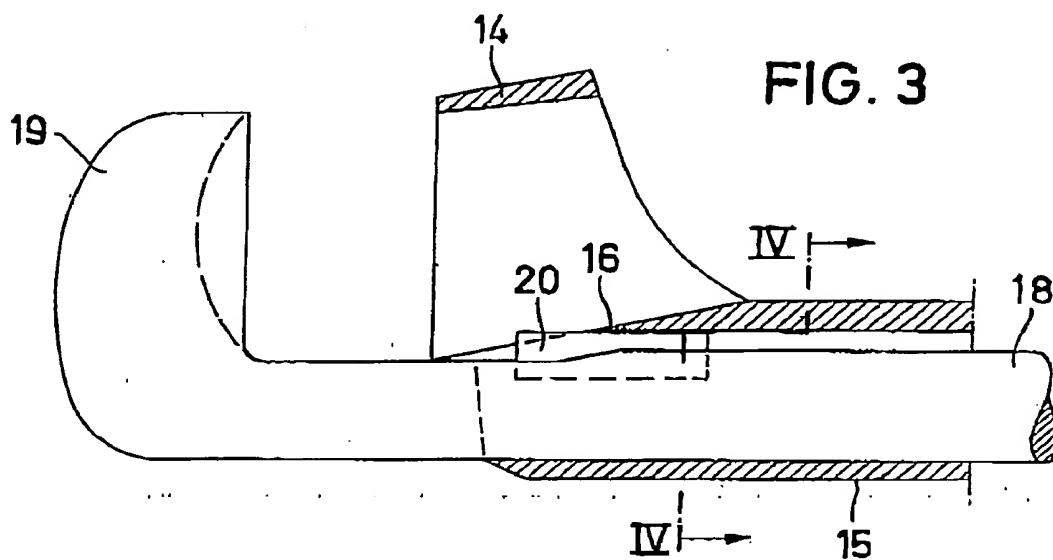


FIG. 3

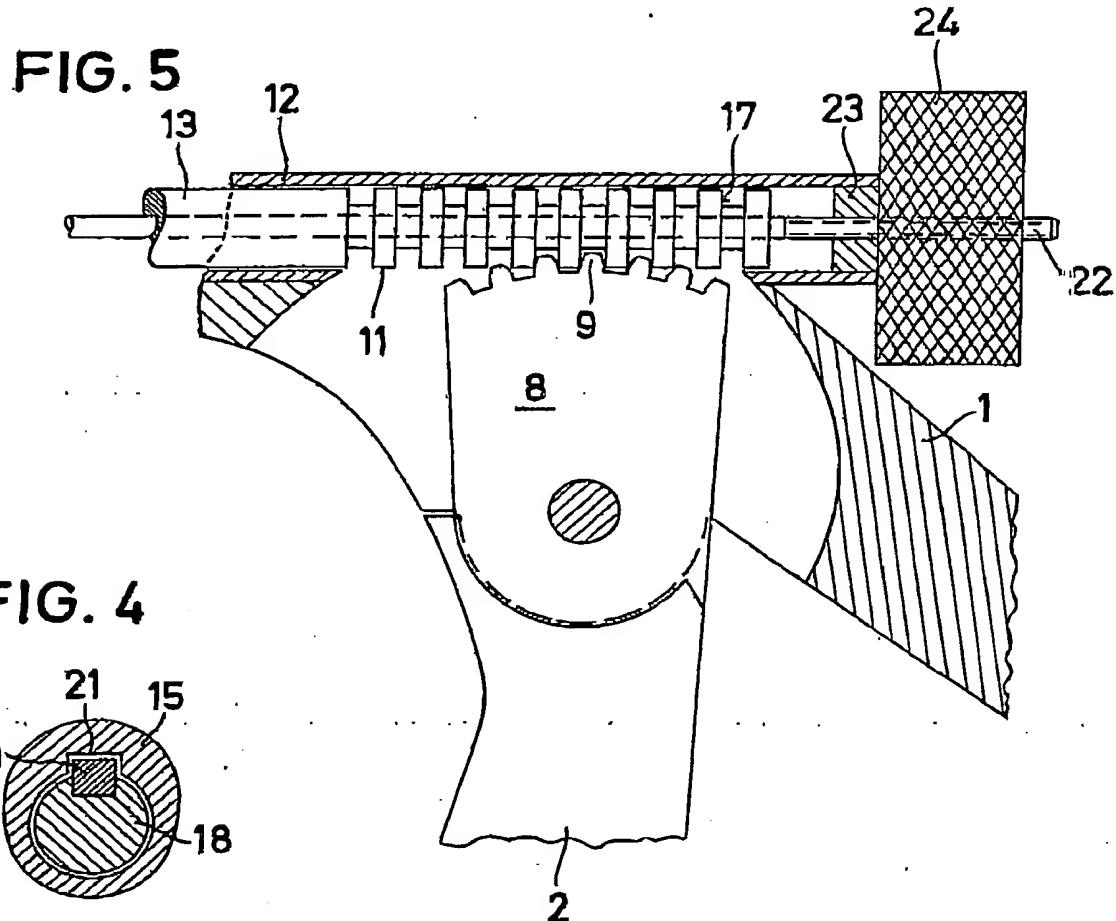


FIG. 4

## ZEICHNUNGEN BLATT 2

Nummer:

28 08 911

Int. Cl. 2:

A 61 B 17/16

Bekanntmachungstag: 22. März 1979

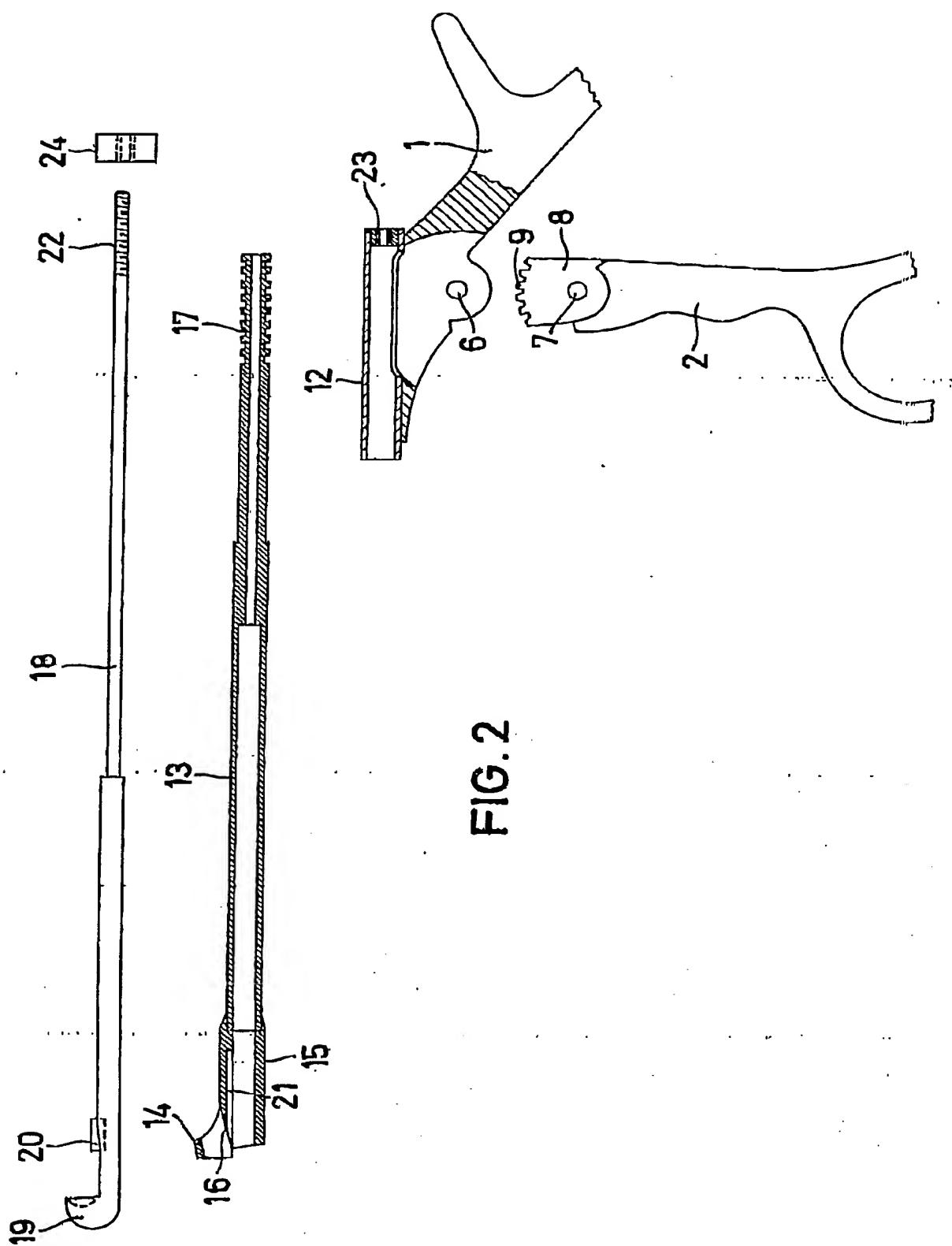


FIG. 2

## ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer:

28 011 911

Int. Cl. 2:

A 61 B 17/16

Bekanntmachungstag: 22. März 1979

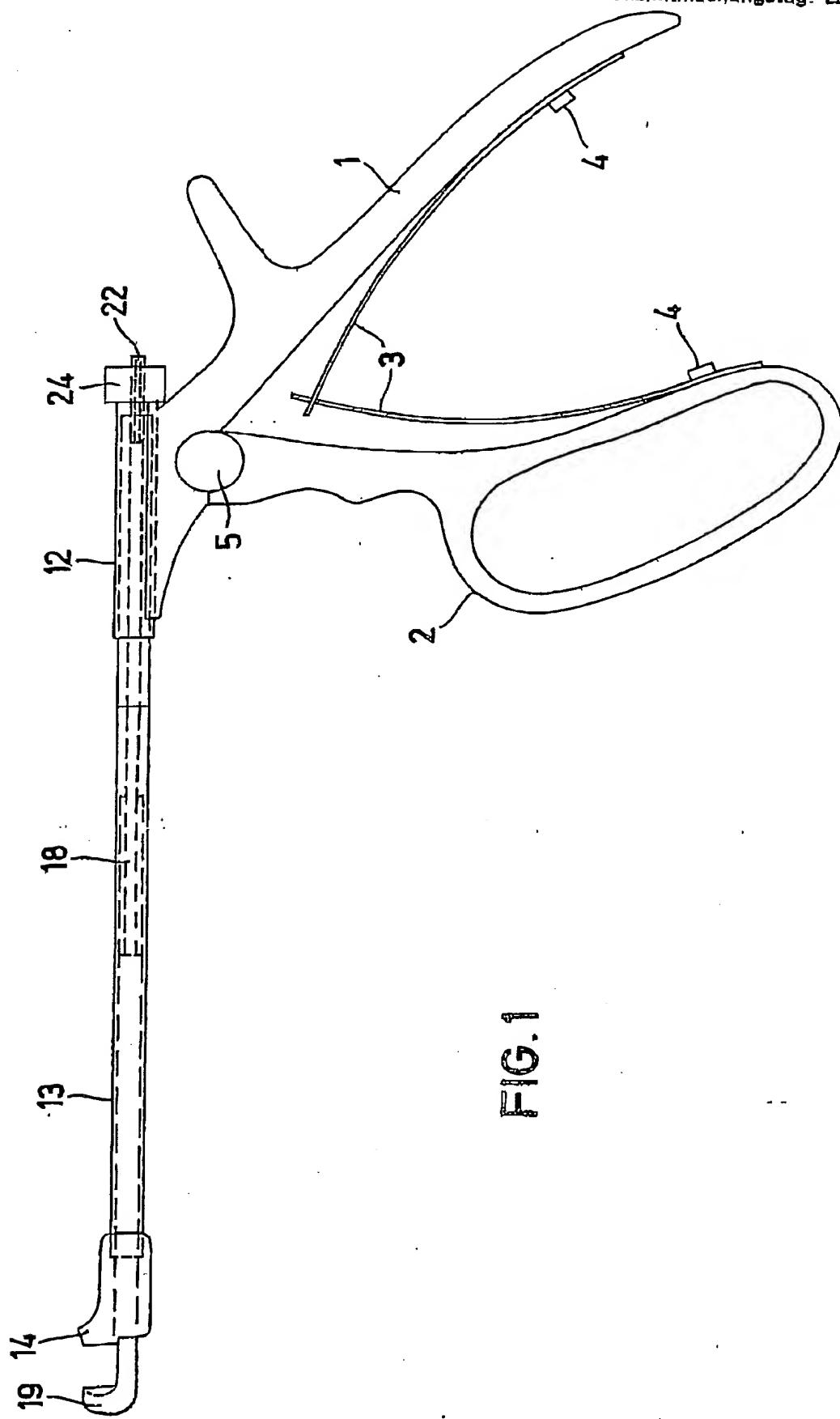


FIG. 1